

架构重构

——从趋势分析到实践建议

温昱

- 实战型 资深咨询顾问
- 实战型 架构培训专家
- 创立ADMEMS实践体系
- 《软件架构设计》著 者
- 《一线架构师》著 者
- 中国Softcon杰出贡献专家
- 中国CCSE杰出贡献专家



背景

种种迹象

未来3~5年的 发展趋势

架构重构能力的 提升建议

总结与Q&A

这几年的一些体会

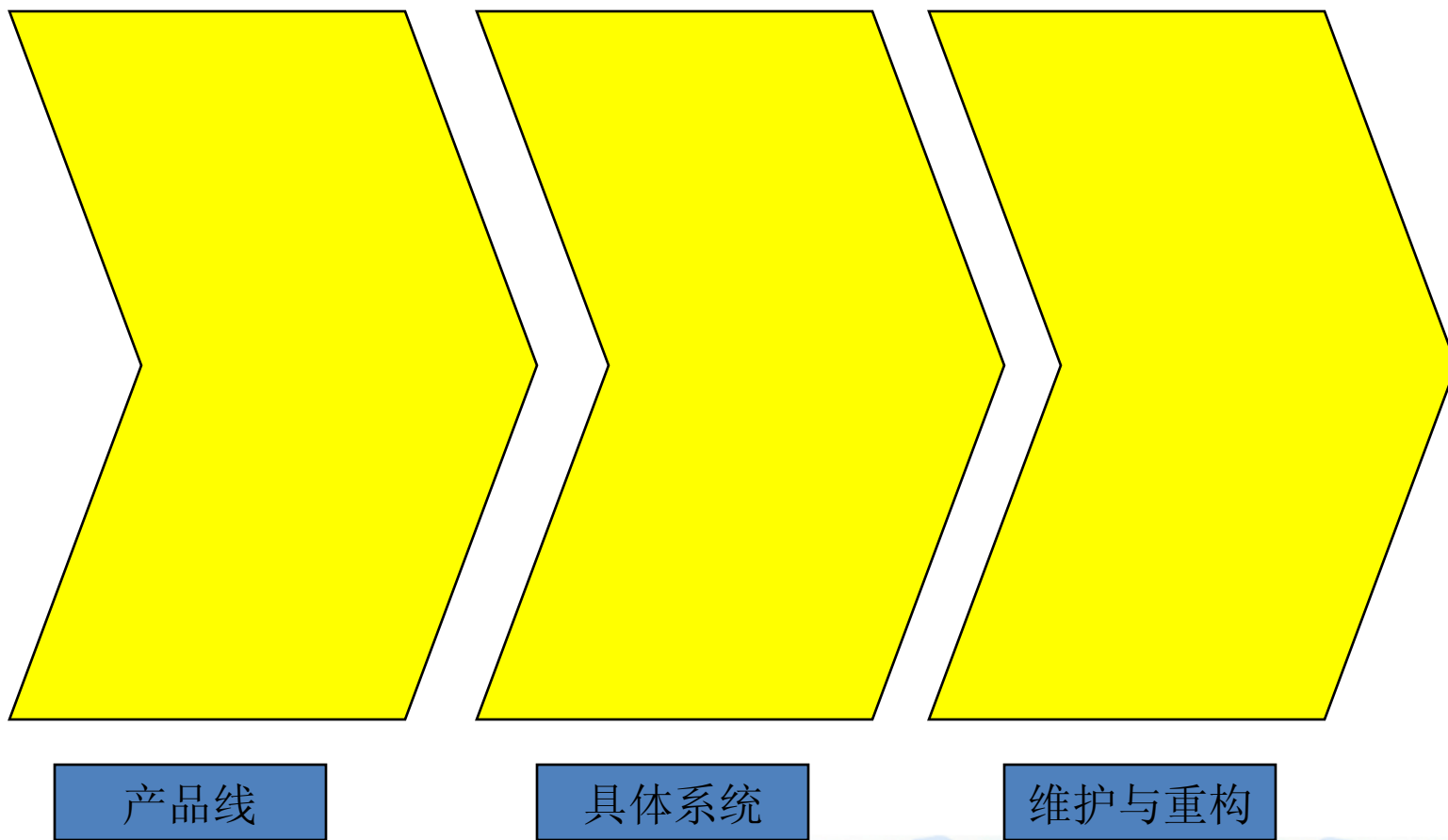
温昱 软件架构专家，资深咨询顾问，实战型架构培训专家，创立ADMEMS架构实践体系。软件架构思想的传播者和积极推动者，中国Softcon杰出贡献专家，中国CCSE杰出贡献专家，出版了《软件架构设计》、《一线架构师实践指南》等专著。

温昱有十年系统规划、架构设计和研发管理经验，在金融、航空、多媒体、电信、中间件平台等领域负责和参与多个大型系统的规划、设计、开发与管理。

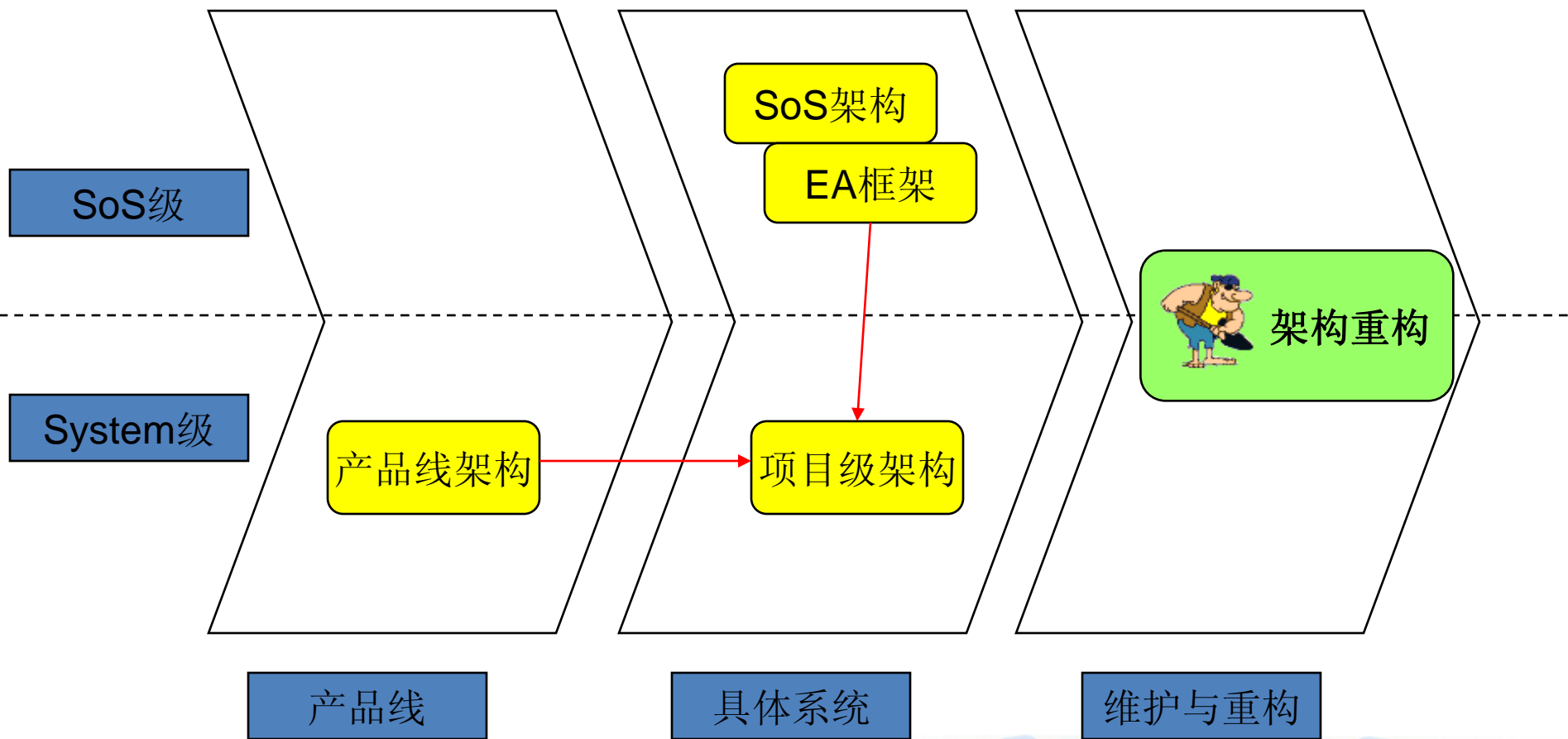
作为资深咨询顾问，温昱每年为企业提供架构培训**600**小时、咨询**400**小时。已为众多知名企业提供了卓有成效的架构培训与咨询服务。



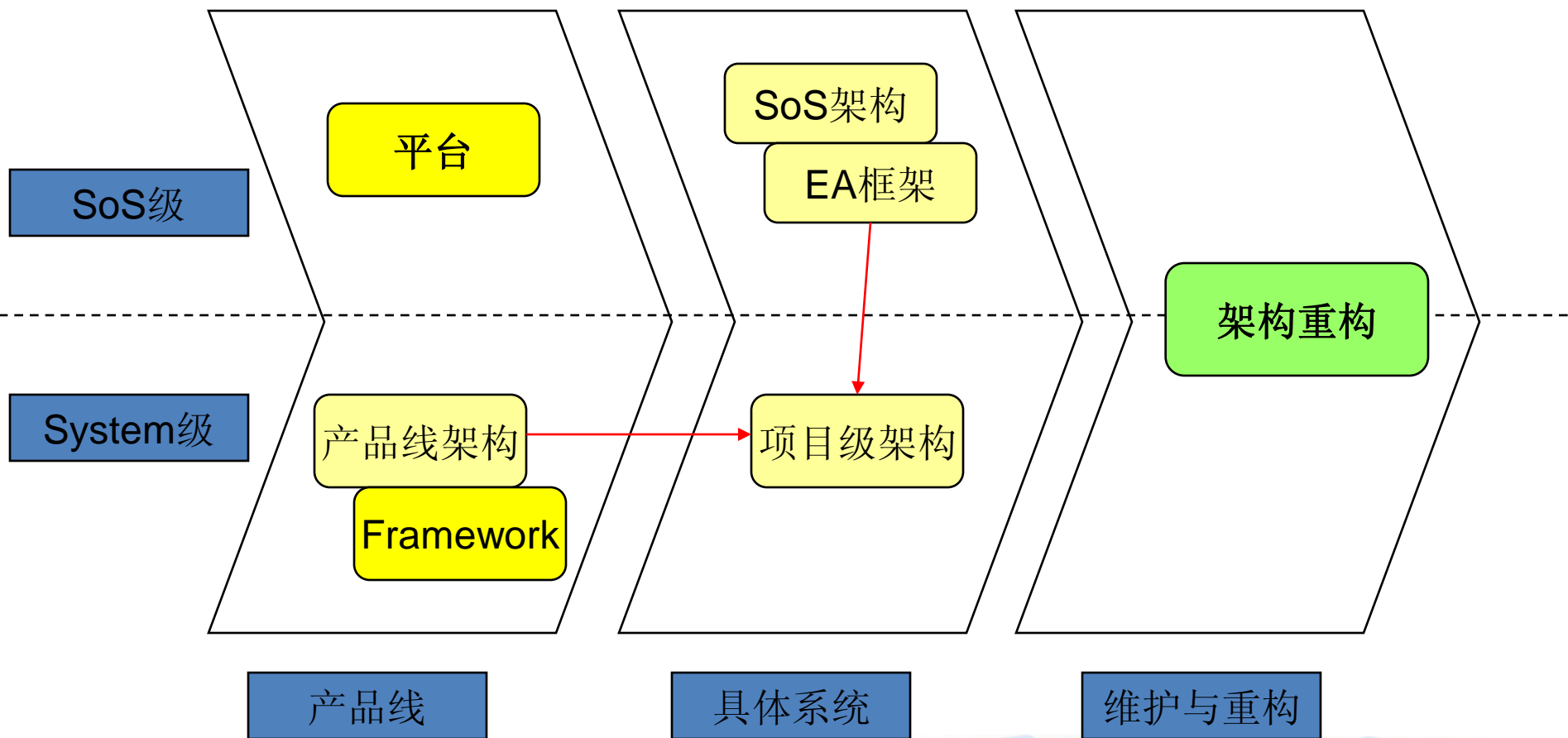
架构师的主要战场



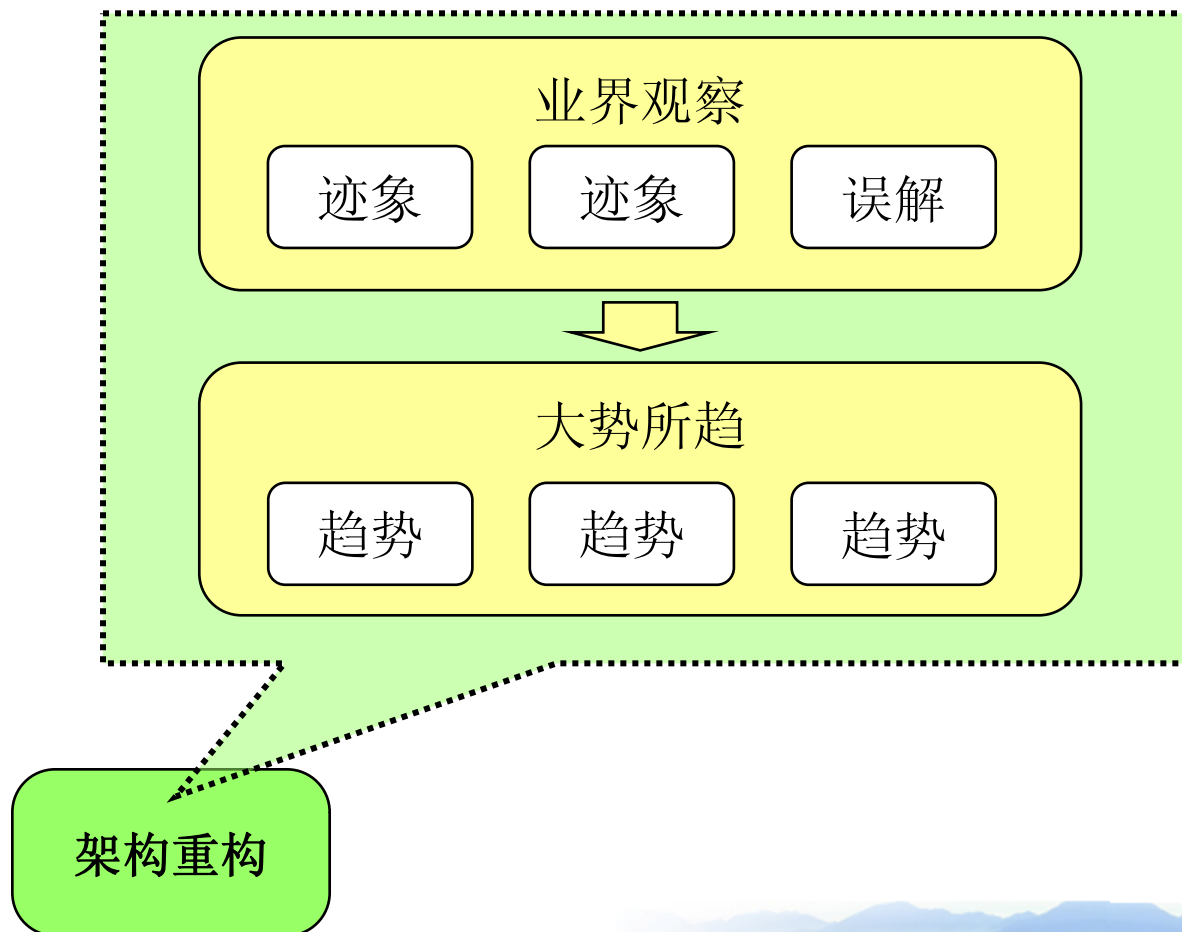
架构师的主要战场



架构师的主要战场



这次谈一谈





背景

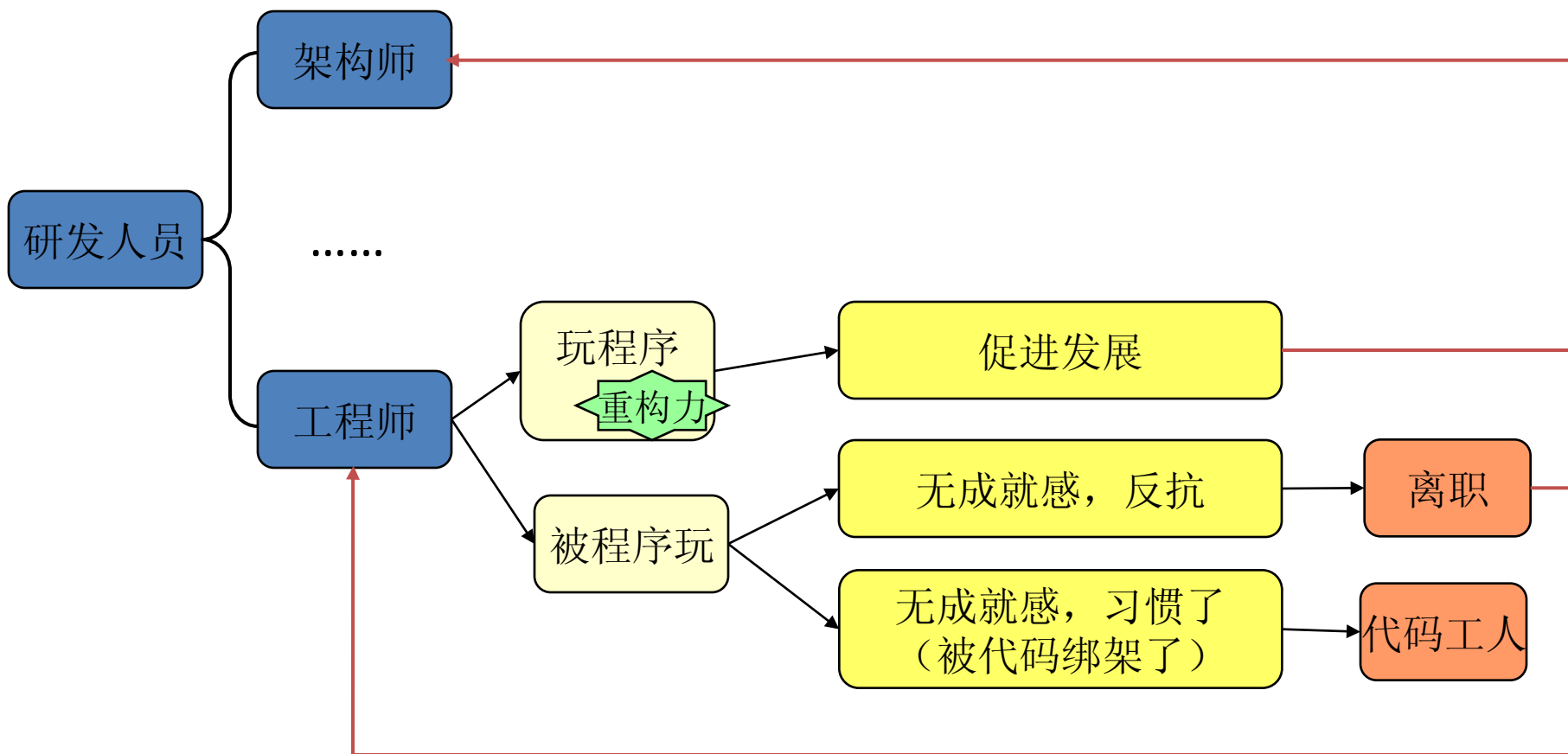
种种迹象

未来3~5年的 发展趋势

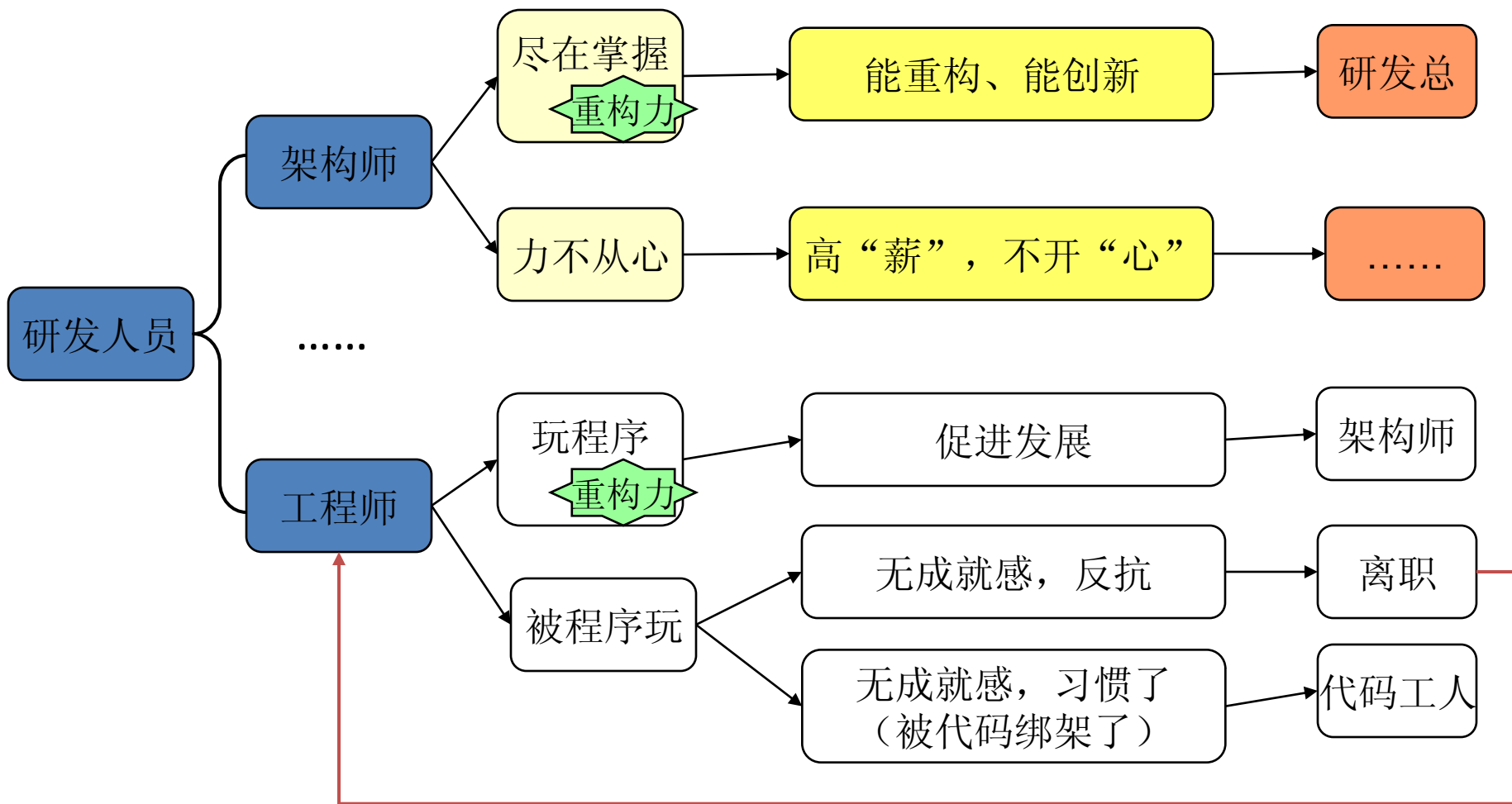
架构重构能力的 提升建议

总结与Q&A

【1】 重构技能 与 个人发展



【1】 重构技能 与 个人发展



有奖问答



回复于: 2002-09-09 12:26:36

#8楼 得分: 0

什么代码工人呢!
你以为你做了系统分析就有什么了不起了吗?
你也不是从编程做起的吗?
要不你肯定做不好系统分析!
去死吧!

对我有用 [0] | [管理](#) | [TOP](#)

有奖问答

1. 关于“代码工人”：

- A. “代码工人”说法伤人，
“软件是高科技行业”怎么有代码工呢？
- B. 实际中，同为“软件工程师”，能力差异确实很大
（有数据称，5~28倍）
- C. 同一个模块维护3年了，还天天加班，这就是代码工
- D. 对“代码工”叫法反感，不如奋发努力，
能掌控代码、重构代码是优秀SWE的标志



【2】 重构人才争夺战

java开发工程师

杭州斯凯网络科技有限公司

公司行业： 计算机软件 通信/电信运营、增值服务

公司性质： 外资(欧美)

公司规模： 500人以上

发布日期： 2010-12-06

工作地点： 上海

工作年限： 三年以上

语言要求： 英语 熟练

职位描述

岗位职责：

1. 参与新系统的开发
2. 参与现行系统的重构

岗位职责的
“一大半” 是重构

【2】人才争夺：以通讯、及电信业为例

C/C++高级程序员

诺基亚西门子通信（诺西）



公司行业： 通信/电信运营、增值服务 通信/电信/网络设备
公司性质： 外资(欧美)
公司规模： 500人以上

[Requirements] 友情提示：应试者应至少满足以下要求中的4个，否则面试的机会很小

- 3年以上C/C++程序设计经验
- 对设计模式，精通5-7种模式；熟悉5-7种模式；了解其他的模式
- 知道代码重构的意义
- 熟悉电信IMS架构
- 熟悉SUN/Solaris, Linux平台的使用
- 了解电信级软件产品的设计特点，最好有相关设计经验
- 如果对PSTN Emulation System and Fixed Voice

**毫不讳言
有重构能力 加分**

【2】人才争夺：以通讯、及电信业为例

软件工程师（BOSS）

上海全景数字技术有限公司

公司行业： 计算机软件 电子技术/半导体/集成电路

公司性质： 合资(欧美)

公司规模： 150-500人

发布日期：	2010-12-06	工作地点：	上海-虹口区
工作年限：	三年以上	学	本科

职位描述

岗位职责：

1. 负责系统相关模块的开发工作。
2. 负责产品/项目软件的开发工作，包括对已有的系统软件进行重构
3. 协助项目人员，进行相关的项目实施和维护支持工作；
4. 负责产品相关的文档编写工作。

产品型公司，莫不如此

也是项目型公司转型的 最大能力缺口

【2】人才争夺：以通讯、及电信业为例

高级开发工程师(10205-技术部)

北京无限讯奇信息技术有限公司

公司行业： 计算机软件 通信/电信运营、增值服务

公司规模： 500人以上

发布日期：

2010-12-06

工作地点：

北京-东城区

职位描述

工作职责：

- 1、高质量的完成所交付的系统
- 2、快速改进现有的系统

任职资格：

- 1、有过两门以上开发语言快速适应，并运用开发超过五千行高质量代码的经验
- 2、有过五次以上从理解业务、考虑架构到上线、改进的开发过程经历
- 3、了解互联网行业、无线互联网行业或无线行业相关规范
- 4、对代码的质量是近乎完美的追求，对编程模式有很深的见解，并致力于实际应用
- 5、对重构和优秀架构的强烈欲望，不断、高效、快速的去改进自己的产品系统

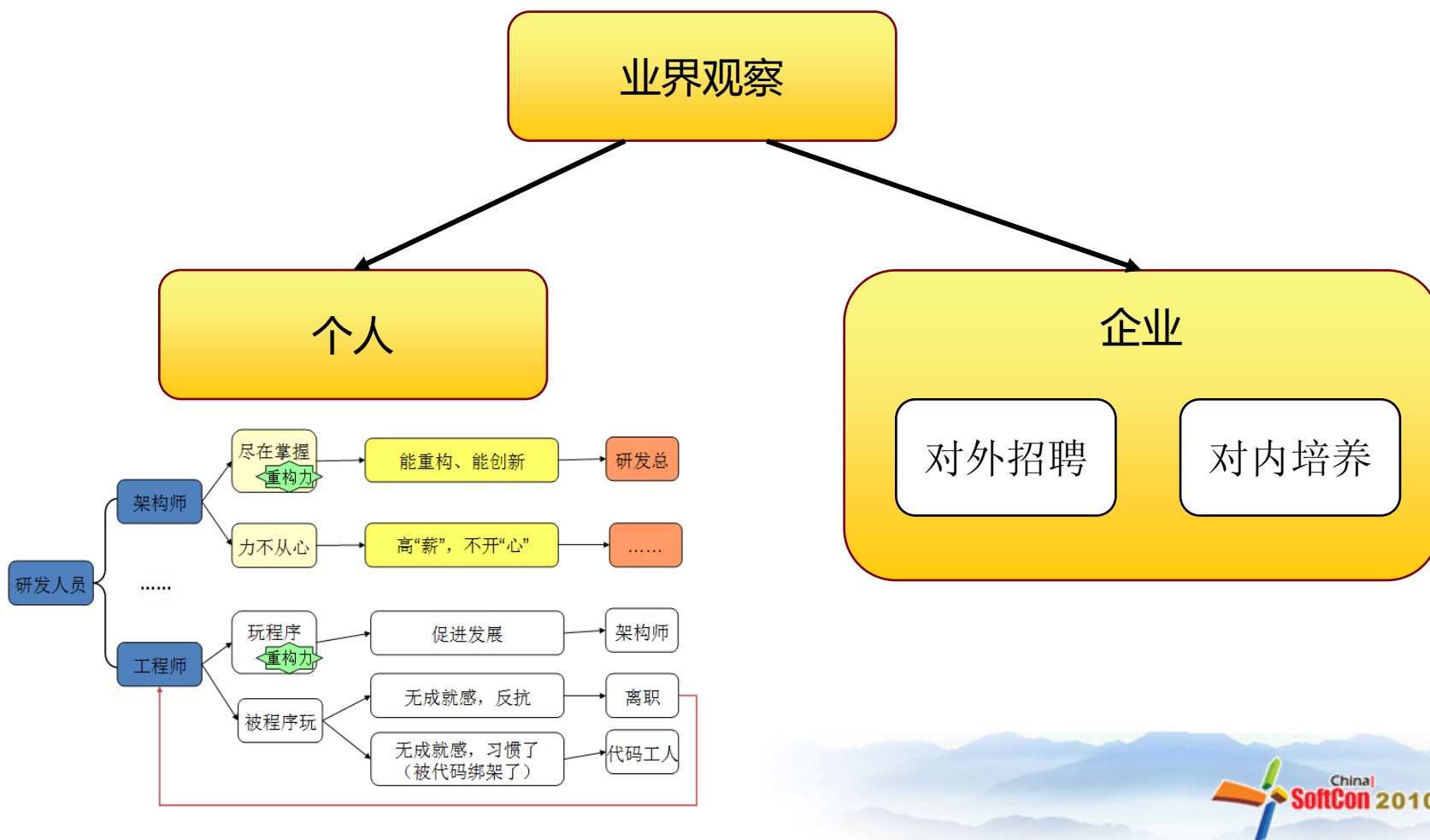
求才若渴，溢于言表

结论：软企看重重构能力

以下内容，摘自**招聘广告**

- 对**组件**的**重用**、**重构**有丰富的经验
- 能够熟练运用各种**重构**方法
- 对**已有系统**进行**重构**和**优化**
- 熟悉**Linux**系统**重构**、**Bootloader**移植
- 察觉实现问题，提出**改进（重构）**方案
- 对**框架**本身的体系有较为深厚的理解和应用经验，对框架本身有过开发或**重构**者可优先考虑
-

【3】软企：重构能力建设



【3】 软企： 重构能力建设

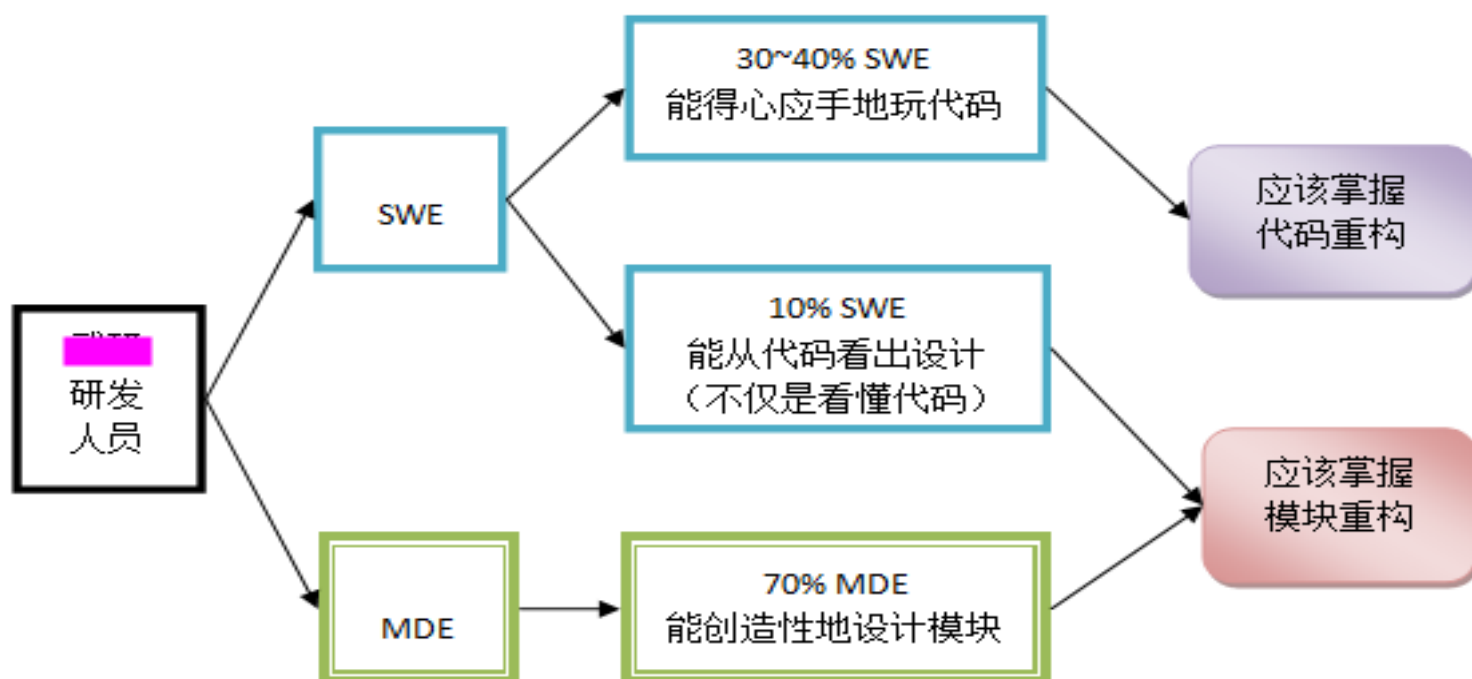
部门级重构能力建议：
现状、目标与建议

温昱

提交日期： 2010-12-3

【3】软企：重构能力建设

- 30~40%的 SWE，能得心应手地“掌控”代码，他们已经具有了代码重构（Refactoring）所需能力中的 80%。**如果**有正确的指导、针对性的训练，他们可以在 1~3 周内**熟练**进行重构实践。
- 少数 SWE（10%左右，标志之一是他们能不能从代码看出设计理念）和 2/3 的 MDE（有扎实的基本设计技能），**如果**有正确的指导、针对性的训练，可以基本掌握模块重构的技能。



背景

种种迹象



未来3~5年的 发展趋势

架构重构能力的 提升建议

总结与Q&A

有奖问答

架构模型通过精化、合并等活动之后，将会直接用于指导代码。而这个时候，往往就会暴露出一些问题出来，通常在实际编码中，发现架构存在或大或小的问题和错误，导致编码活动无法继续。这时候我们就需要对架构模型进行修改了。而架构设计的过程本身是一个迭代的过程，这就意味着在每一次的迭代周期中，都需要对架构进行改进。

你同意吗

对软件架构进行重构

Martin Fowler的Refactoring一书为我们列举了一系列的对代码进行重构方法。架构也是类似的。

不会吧

有奖问答

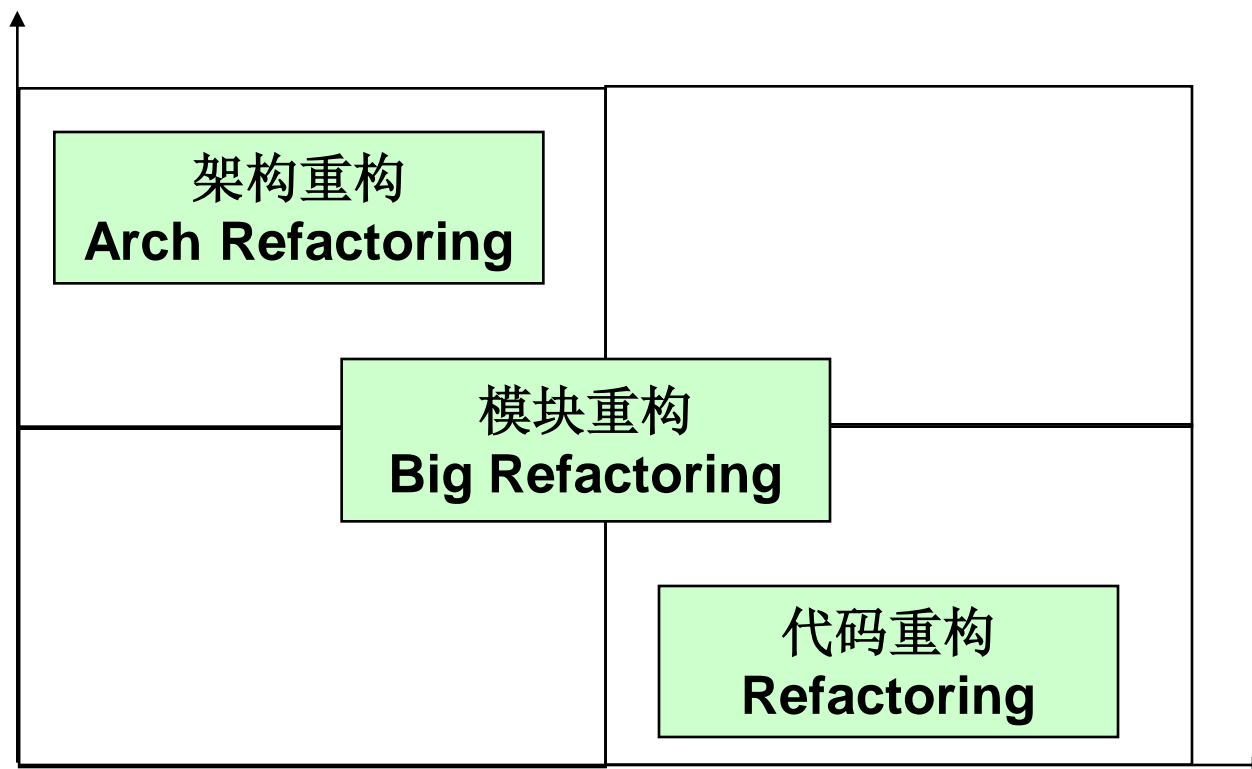
2. 重构领域的发展状况：

- A. 架构重构天天见（大宝天天见？）
- B. 架构重构 领域发展已非常成熟，
“源代码就是设计”的说
- C. 关于重构的误解很多，
上面素材当中“架构重构类似论”就是一例
- D. 不同规模的重构，实施的节奏必然不同
- E. 不同类型的重构中，也只有代码重构（Refactoring）可以天天进行



趋势1：对重构的认识趋于专业

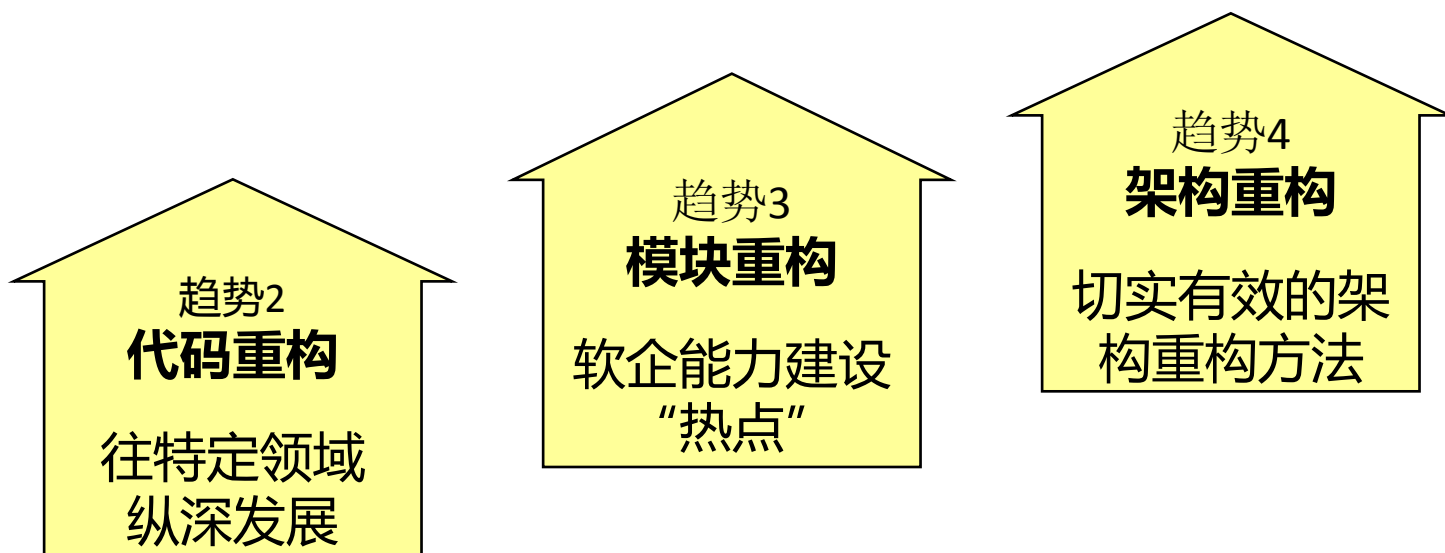
能力维



频度维

未来3~5年 的发展趋势

趋势5：五年内出现“专职重构师”职位



基本判断：重构的3个问题，2.5个亟待发展

趋势1：对重构的认识趋于专业——3种重构

过程改进：已职业化

<input type="checkbox"/> 可靠性专项改进项目经理	华锐风电科技(集团)股份有限公司	北京
<input type="checkbox"/> <u>工业改进工程师 Industrial Engineer</u>	上海延锋江森座椅有限公司	上海-浦东新区
<input type="checkbox"/> 持续改进工程师CI Engineer	上海延锋江森座椅有限公司	上海-浦东新区
<input type="checkbox"/> (SLCER) 西门子风力发电, Head of Region Lean SPS, 持续改进总监, 上海(CN08751)	西门子(中国)有限公司 ER - Renewable Energy 可再生能源集团	上海
<input type="checkbox"/> 过程改进高级工程师	用友软件股份有限公司集团总部	北京
<input type="checkbox"/> 过程改进高级工程师	用友软件股份有限公司集团总部	北京

设计改进：职业化并不遥远

Senior Developer and Architect (职位编号: 2)

布尔电脑系统（北京）有限公司

教

公司行业： 计算机软件

公司性质： 外资(欧美)

公司规模： 500人以上

“重构师”雏形

发布日期：	2010-12-06	工作地点：	北京-朝阳区	招聘人数：
工作年限：	三年以上	语言要求：	英语 熟练 法语 熟练	学 历：

职位描述

Job description:

1. Specify the functional requirement, system architecture, and software design for real-time, high availability systems.
2. Responsible for generic framework design, development and refactory
3. Participate in audit system requirement and design, and code review
4. Tune or solve the performance issue of the mission-critical system

议程

背景

种种迹象

未来3~5年的 发展趋势



架构重构能力的 提升建议

总结与Q&A

有奖问答

3. 架构重构（Architectural Refactoring）与代码的关系：

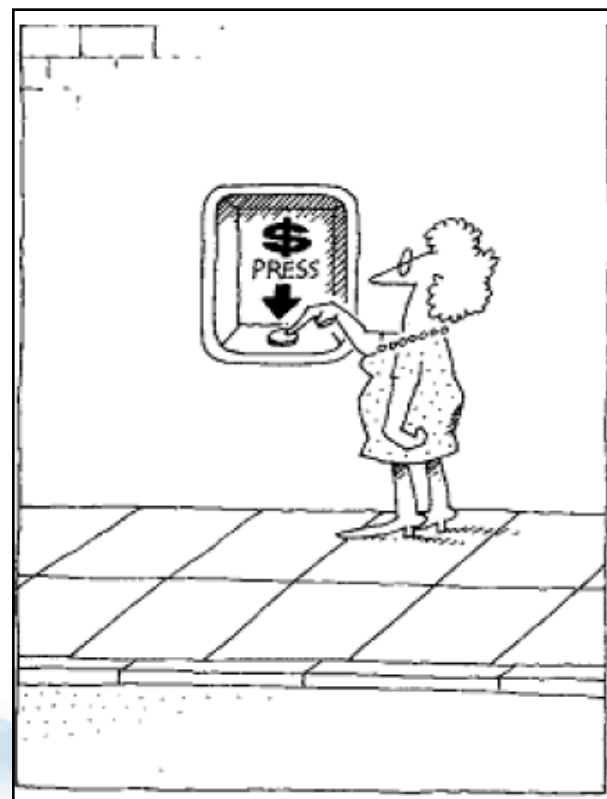
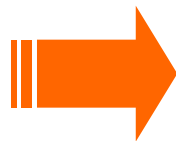
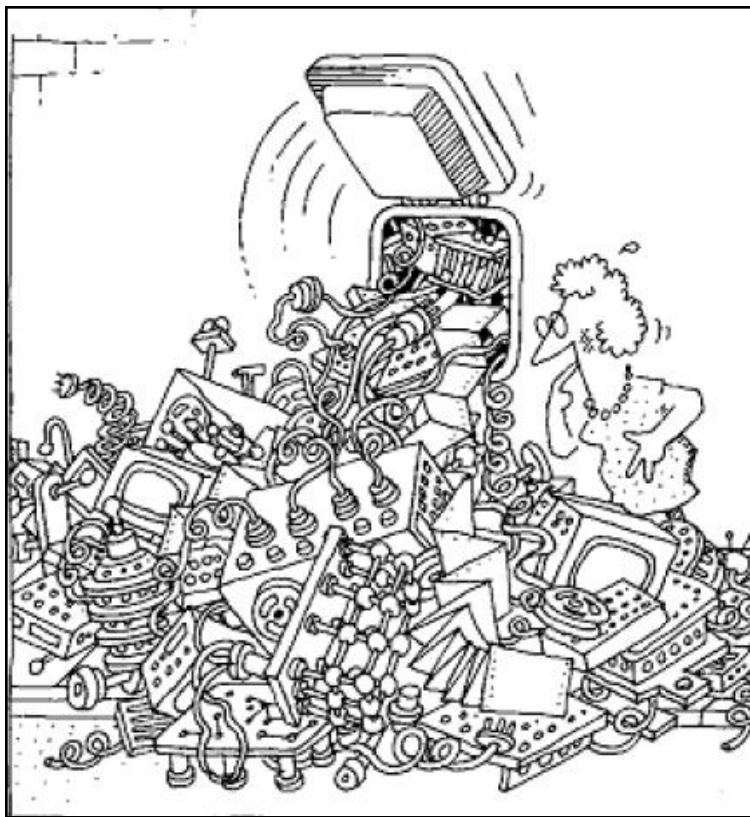
- A. 架构是高度抽象的，
应该借助架构文档等进行架构重构
- B. 务实就是尊重现实，A的做法不现实、不务实
- C. 你不得不（have to）依靠代码，因为“贴膏药”式的特殊情况处理随处可见，远超任何文档
- D. 大型软企急需切实有效的、能充分利用代码、且有效控制代码的架构重构方法论



大型软企：急需切实有效的架构重构方法

例如，如何兼顾：

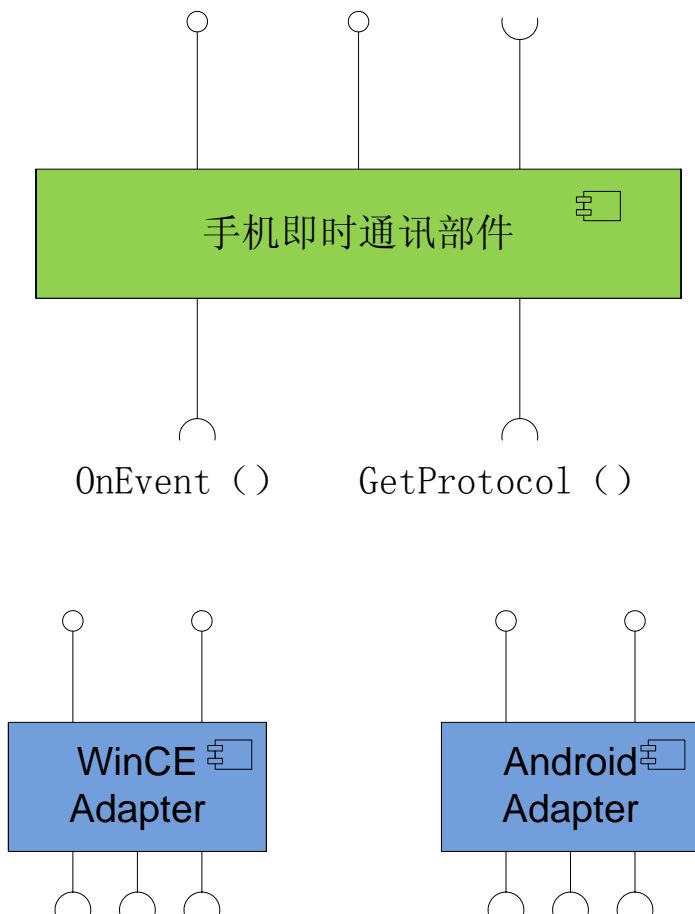
- 既能充分利用代码，又能不掉进“代码泥潭”



带required interface的组件图

连环拳
第 1 招

请 对 实 践 反 思



■ 代码与架构的纽带？

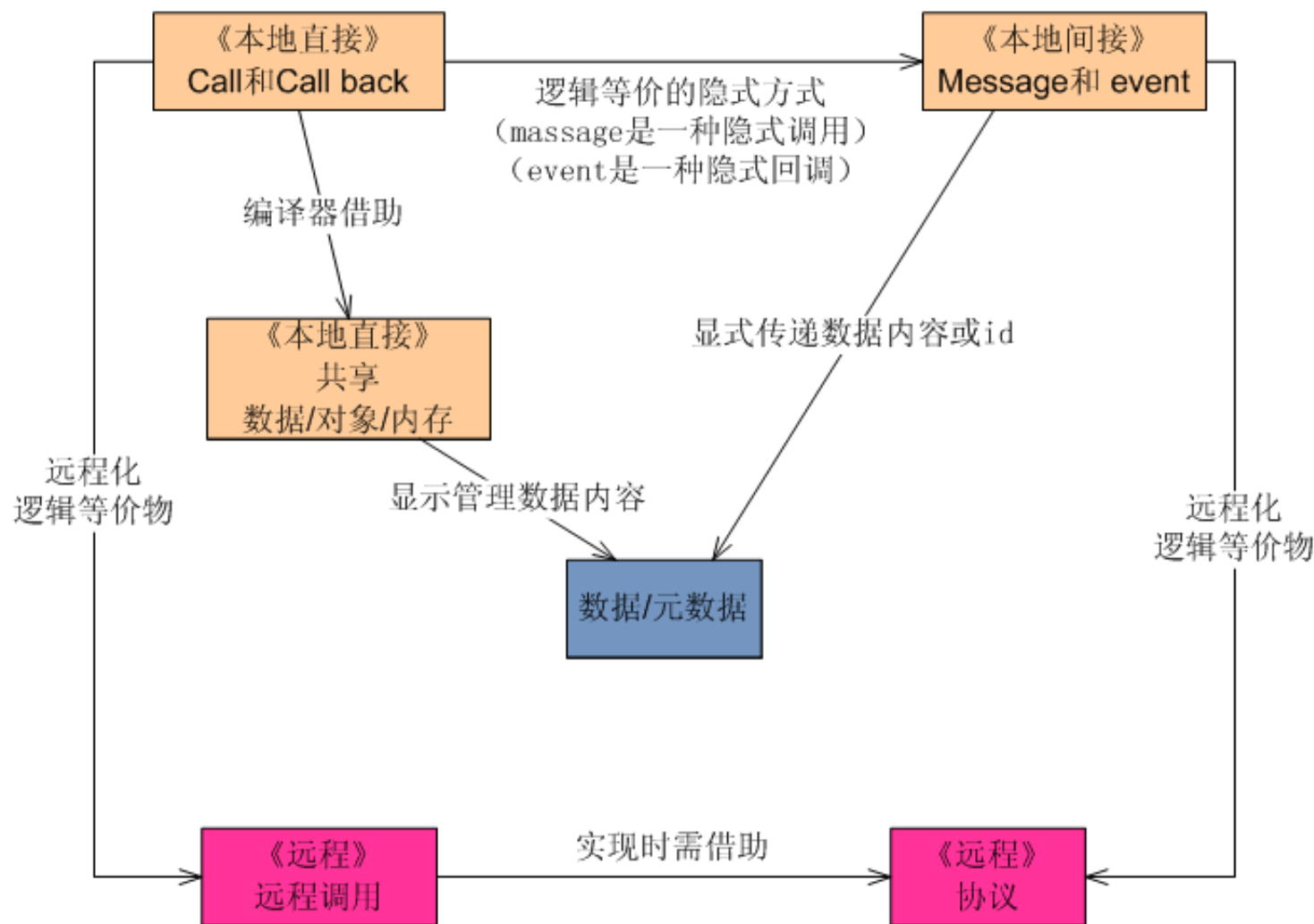
■ 根因：是模块or接口？

■ 我们懂接口吗？

■ 启发：重组就是领导任免

决策模块“任免”的基石：7种接口风格

连环拳
第2招

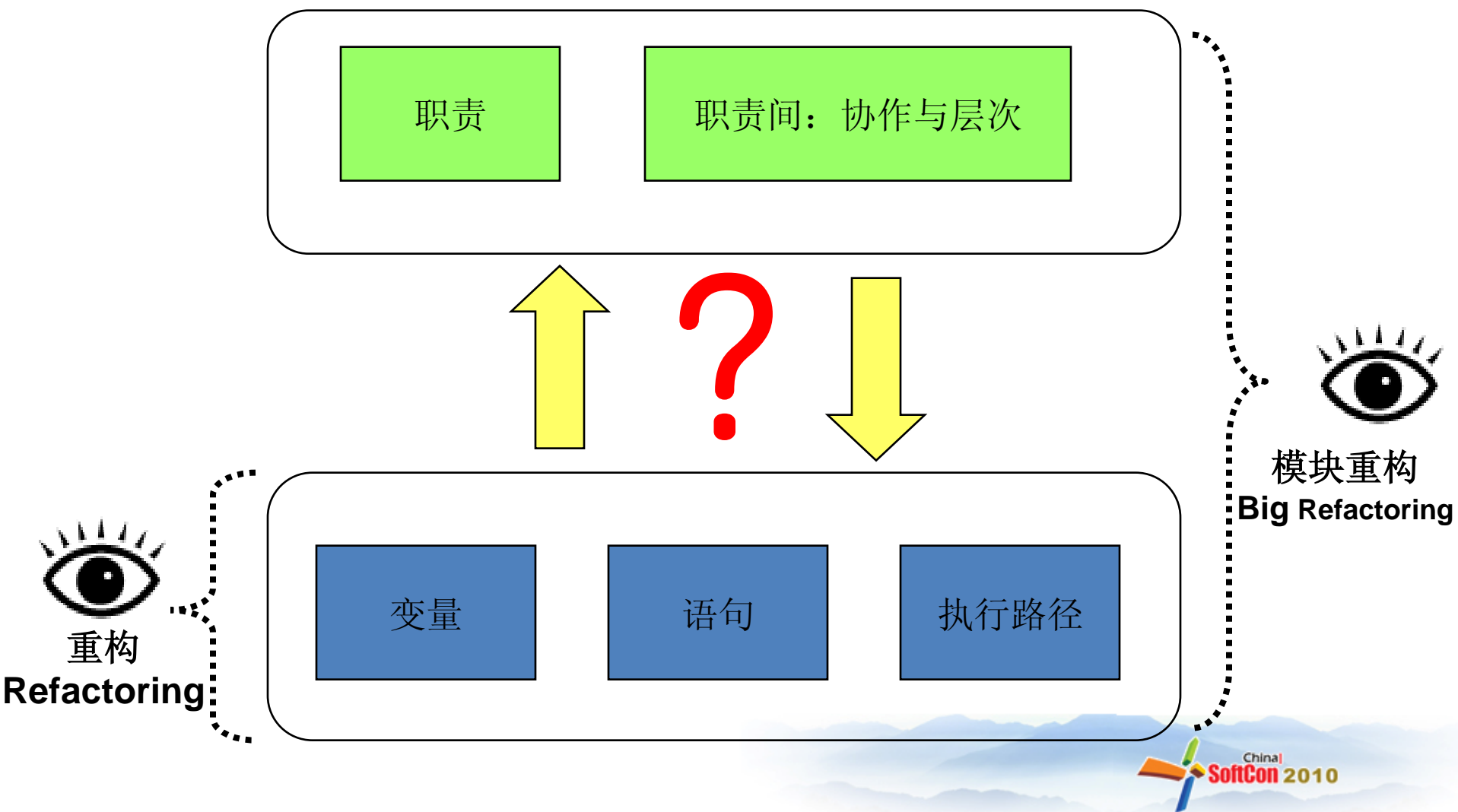


更多：架构重构的部分关键问题

- 架构评估不够务实、有效
 - 场景-协作-质疑卡
 -
- 代码、代码、代码
 - 抛开代码搞架构重构，不行
 - 既要充分利用代码，又不能掉进“代码泥潭”
 - 有必要关注核心代码细节、边界代码细节
- 但代码量巨大怎么办
 - 面向模块任免的架构重构方法
 - 严格化的 7 种接口风格
 -
- 关键模块的模块重构方法
 -

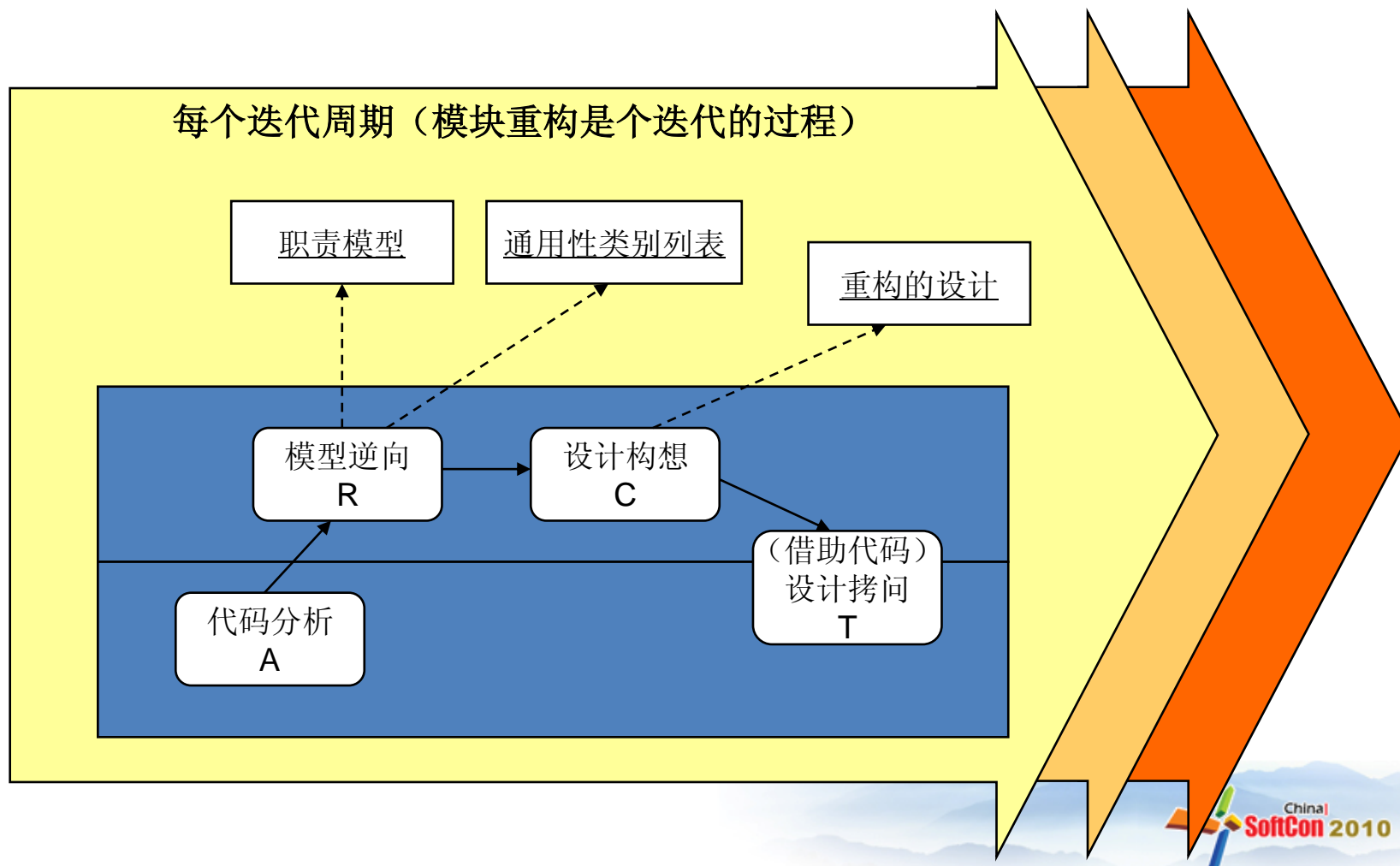
模块的重用
模块的重构
模块的废弃

关键模块的模块重构方法

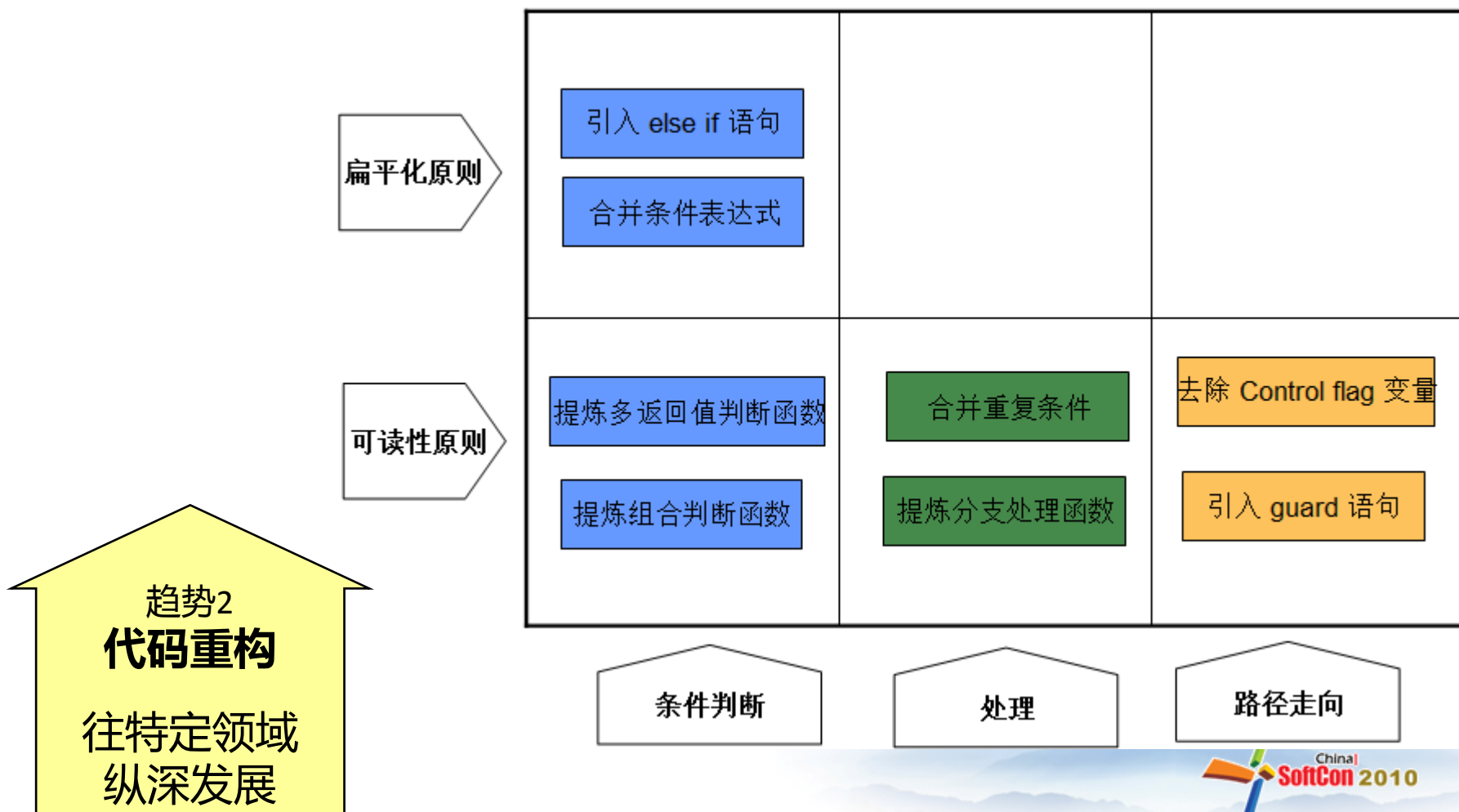


模块重构 (Big Refactoring) 方法论: ARCT方法

- 温昱顾问于2008年向业界发布ADMEMS架构设计方法之后，即将出版的《软件架构重构》一书将发布ARCT模块重构方法。



建议软企：根据领域特点和代码现状，有针对性地加强重构技能。如复杂判定的“重构成例地图”



议程

背景

种种迹象

未来3~5年的 发展趋势

架构重构能力的 提升建议



总结与Q&A

谢谢大家!

如何获取本PPT:

- 大会网站 www.softcon.cn
- 发邮件至 shanghaiwenyu@163.com



手机: 13818001229

温昱 软件架构专家，资深咨询顾问，实战型架构培训专家，创立ADMEMS架构实践体系。软件架构思想的传播者和积极推动者，中国Softcon杰出贡献专家，中国CCSE杰出贡献专家，出版了《软件架构设计》、《一线架构师实践指南》等专著。温昱有十年系统规划、架构设计和研发管理经验，在金融、航空、多媒体、电信、中间件平台等领域负责和参与多个大型系统的规划、设计、开发与管理。作为资深咨询顾问，温昱每年为企业提供架构培训**600**小时、咨询**400**小时。已为众多知名企业提供了卓有成效的架构培训与咨询服务。